

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 4 月 28 日 (28.04.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/038064 A1(51) 国際特許分類:  
38/14, C21D 9/46, B21B 3/00

C22C 38/00,

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-8071 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/016967

(22) 国際出願日:

2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願 2003-357278

2003 年 10 月 17 日 (17.10.2003) JP

特願 2003-357279

2003 年 10 月 17 日 (17.10.2003) JP

特願 2003-357280

2003 年 10 月 17 日 (17.10.2003) JP

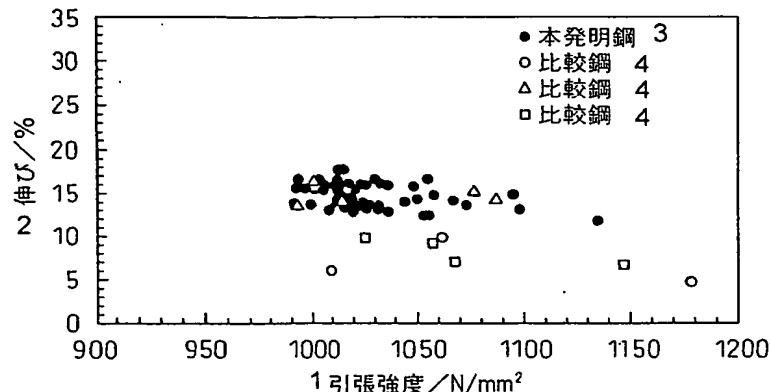
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本力 (OKAMOTO, Riki) [JP/JP]; 〒476-8686 愛知県東海市東海町5-3 新日本製鐵株式会社名古屋製鐵所内 Aichi (JP). 谷口裕一 (TANIGUCHI, Hirokazu) [JP/JP]; 〒476-8686 愛知県東海市東海町5-3 新日本製鐵株式会社名古屋製鐵所内 Aichi (JP). 福田修史 (FUKUDA, Masashi) [JP/JP]; 〒476-8686 愛知県東海市東海町5-3 新日本製鐵株式会社名古屋製鐵所内 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: HIGH STRENGTH THIN STEEL SHEET EXCELLENT IN HOLE EXPANSIBILITY AND DUCTILITY

(54) 発明の名称: 穴拡げ性と延性に優れた高強度薄鋼板



1... TENSILE STRENGTH /N/mm<sup>2</sup>  
 2... ELONGATION/%  
 3... STEEL OF PRESENT INVENTION  
 4... STEEL OF COMPARATIVE EXAMPLE

(57) Abstract: A high strength thin steel sheet excellent in hole expansibility and ductility, characterized in that it has a chemical composition in mass %: C: 0.01 to 0.20 %, Si: 1.5 % or less, Al: 1.5 % or less, Mn: 0.5 to 3.5 %, P: 0.2 % or less, S: 0.0005 % to 0.009 %, N: 0.009 % or less, Mg: 0.0006 to 0.01 %, O: 0.005 % or less, one or both of Ti: 0.01 to 0.20 % and Nb: 0.01 to 0.10 %, and the balance: Fe and inevitable impurities, with the proviso that Mn %, Mg %, S % and O % satisfy the following formula:  $[Mg \%] \geq ([O \%]/16 \times 0.8) \times 24$  ----- (1)  $[S \%] \leq ([Mg \%]/24 - [O \%]/16 \times 0.8 + 0.00012) \times 32$  -- (2)  $[S \%] \leq 0.0075/[Mn \%]$  ----- (3), and has a steel structure comprising ferrite, bainite and martensite as main components.

(57) 要約: 質量%で、C: 0.01~0.20%、Si: 1.5%以下、Al: 1.5%以下、Mn: 0.5~3.5%、P: 0.2%以下、S: 0.0005%~0.009%、N: 0.009%以下、Mg: 0.0006~0.01%、O: 0.005%以下、および、Ti: 0.01~0.20%、Nb

[続葉有]

WO 2005/038064 A1

EV 322 950 779 US



(74) 代理人: 青木 篤, 外(AOKI, Atsushi et al.); 〒105-8423  
東京都港区虎ノ門三丁目5番1号虎ノ門37森ビ  
ル 青和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,  
DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,  
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW); ユーラシア特  
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM); ヨーロッ  
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR); OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

: 0.01~0.10%の1種または2種含有し、残部が鉄および不可避免の不純物からなり、かつ、Mn%、Mg%、S%およびO%が、下記式を満たすとともに、鋼組織が、フェライト、ベイナイトおよびマルテンサイトを主体とした組織であることを特徴とする穴抜き性と延性に優れた高強度薄鋼板。  $[Mg\%] \geq ([O\%] / 16 \times 0.8) \times 24 \dots (1)$   
 $[S\%] \leq ([Mg\%] / 24 - [O\%] / 16 \times 0.8 + 0.00012) \times 32 \dots (2)$   $[S\%] \leq 0.0075 / [Mn\%] \dots (3)$